R E G I O N E D E L V E N E T O

Istituto Oncologico Veneto

Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

ALLEGATO B

SERVIZIO DI EROGAZIONE DI PRESTAZIONI RADIOTERAPICHE CON APPARECCHIATURA DI TOMOTERAPIA

CAPITOLATO TECNICO

INDICE

1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI NATURA EDILE ED IMPIANTISTICA RELATIVI ALLA RISTRUTTURAZIONE DEI LOCALI DESTINATI ALL'APPARECCHIATURA DI TOMOTERAPIA 4
2. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI (OPERE EDILI ED OPERE STRUTTURALI) 4
2.1. Porte interne 5
2.2. Serramenti esterni 5
2.2.1. Telaio fisso: 5
2.2.2. Anta apribile: 6
2.2.3. Avvolgibili Motorizzati 8
2.3. Pavimenti 8
2.4. Controsoffitti 8
2.5. Protezioni AntiX 9
2.6. Dipintura 9
2.7. Battibarella/paracolpi/corrimano 9
3. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI – IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI 9
3.1. Struttura generale dell'impianto elettrico 9
3.2. Quadri elettrici 10
3.3. Sistema di continuità assoluta 11
3.4. Dispositivi di protezione automatici 11
3.5. Linee dorsali 11
3.6. Linee di alimentazione 12
3.7. Canalizzazioni e cavidotti 12
3.8. Illuminazione generale 13
3.9. Illuminazione d'emergenza 14
3.10. Impianto di distribuzione FM e CA 14
3.10.1. Uffici e studi 14
3.10.2. Sala esami 14
3.10.3. Prese di servizio 14
3.11. Impianto telefonico e trasmissione dati 15
3.12. Impianto di diffusione sonora 15
3.13. Impianti di sicurezza antincendio e rivelazione incendi 15
3.14. Impianto di chiamata 16
3.15. Impianto di terra e di equipotenzializzazione 16
4. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI – IMPIANTI TERMOMECCANICI 16
4.1. Aree di intervento e destinazione d'uso dei locali 17
4.2. Impianti tecnologici esistenti 17
4.3. Impianti termomeccanici 17
4.4. Distribuzione aria - canalizzazioni 17
4.5. Impianto antincendio e distribuzione 18
4.6. Impianto gas medicali 18
4.7. Dati generali, parametri termoigrometrici e funzionali degli impianti meccanici 18
4.7.1. Condizioni termoigrometriche interne 18

4.7.2. Ricambi orari d'aria esterna 19
4.7.3. Dati Località Comune di Padova 19
4.7.4. Condizioni termoigrometriche esterne 19
4.7.5. fluido primario riscaldamento 19
4.7.6. secondario sottocentrale 19
4.7.7. circuito batterie calde U.T.A. 20
4.7.8. circuito batterie post-riscaldamento 20
4.7.9. Fluido refrigerante primario 20
4.7.10. circuito batterie fredde U.T.A. 20
4.7.11. unità trattamento aria 20
4.8. Rumorosità 20
4.9. Manutenzione e gestione degli impianti 21
5. PROGETTO DEFINITIVO 21
6. PROGETTO ESECUTIVO 22
7. MODALITÀ ESECUTIVE 25
7.1. Responsabile di cantiere, di progetto e della sicurezza 25
7.2. Livello di qualità dei materiali 25
7.3. Scelta ed approvazione dei materiali 25
7.4. Disegni di cantiere e di montaggio 26
7.5. Disegni definitivi – Materiale illustrativo – Manuali ed istruzioni 26
7.6. Azioni di coordinamento 27
8. ONERI A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATARIA 27
9. TEMPI DI ESECUZIONE, PENALI PER RITARDO 28
10. TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI E AZIONI DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA 28
10.1. Generalità ed obblighi 28
10.2. Rischi specifici presenti nell'area dell'Istituto Oncologico Veneto 31
11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 33
12. ALLEGATI 42

1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI NATURA EDILE ED IMPIANTISTICA RELATIVI ALLA RISTRUTTURAZIONE DEI LOCALI DESTINATI ALL'APPARECCHIATURA DI TOMOTERAPIA

Oggetto della presente relazione tecnica è la descrizione sommaria degli interventi di natura edile ed impiantistica relativi alla ristrutturazione dei locali destinati alla nuova apparecchiatura di Tomoterapia dell'U.O. di Radioterapia dell'Istituto Oncologico Veneto di Padova.

L'intervento in oggetto riguarda il corpo di fabbrica ala ovest del piano rialzato dell'U.O. di Radioterapia, attualmente destinato ad ambulatorio chirurgico con annessa sala preparazione, ripostiglio e zona di ingresso alle sale di gamma camera e parte del piano superiore in corrispondenza dell'ambulatorio chirurgico occupata da 4 uffici e un ripostiglio.

In particolare è prevista la realizzazione di una nuova sala terapia (bunker) e relativo locale comandi con la ridistribuzione dei percorsi di collegamento alle sale gamma camera tramite disimpegno della sala attesa, corridoio e nuova rampa scale di accesso agli uffici del piano superiore oltre alla modifica dei percorsi di decontaminazione (*vedere schema planimetrico allegato*).

Per i locali tecnici destinati agli impianti tecnologici, potranno essere, previo opportuno adeguamento funzionale, utilizzati i vani sottostanti e parte del terrazzo di copertura per le unità esterne.

2. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI (OPERE EDILI ED OPERE STRUTTURALI)

L'intervento riguarda una superficie totale di circa 80 m².

Allo scopo di dare attuazione a quanto sommariamente sopra descritto, ed in relazione al nuovo assetto funzionale la Ditta dovrà prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

OPERE EDILI

- Opere provvisionali per l'installazione cantiere, delimitazione dei percorsi fino all'area d'intervento, assistenze murarie e di manovalanza per ingresso apparecchiature.
- Demolizione delle finiture, pavimentazione, controsoffitti, serramenti, accessori ed impianti.
- Demolizione parziale delle murature interne all'area d'intervento per formazione nuovo assetto distributivo e realizzazione nuove strutture.
- Costruzione nuovo bunker in c.a. baritico o ledite compreso strutture di sostegno, basamento apparecchiatura, orizzontamenti di solaio.
- Tutte le opere strutturali verticali, orizzontali e fondazionali che devono essere realizzate in funzione dei carichi accidentali e permanenti per l'installazione della Tomoterapia e per il sostegno delle schermature necessarie. Si precisa che tali interventi strutturali dovranno essere realizzati mantenendo la funzionalità dell'intero edificio adottando soluzioni che non modifichino l'aspetto esterno in quanto lo stesso è soggetto a vincolo della Sopraintendenza BB.AA. di Venezia.
- Realizzazione nuovi divisori interni in cartongesso per formazione locali accessori, compreso schermatura in piombo della nuova parete di separazione della sala attesa.
- Formazione nuova scala di accesso ai locali superiori compreso protezione in vetro e profili di ferro per terminale di copertura.

- Opere di finitura: sottofondo di pavimenti, nuova pavimentazione in vinilico antistatico, rivestimento con teli murali, tinteggiatura, controsoffitto, serramenti ed accessori minori di completamento.
- Porta sala bunker di tipo schermata completa di sistemi di motorizzazione, sicurezza e controllo.
- Assistenza muraria agli impianti elettrici ed affini.
- Assistenza muraria agli impianti meccanici.
- Assistenza muraria all'impianto gas.

OPERE STRUTTURALI

Le caratteristiche dei materiali da utilizzare dovranno essere le seguenti:

2.1. Porte interne

Dovranno essere rivestite in laminato complanare con profili di battuta e telaio arrotondati in alluminio, pannello di spessore finito di mm 45 circa, tamburato con nido d'ape, contornato da massello di legno duro ricavato da sez. 50x50 mm, rivestito in sfibrato di legno extraduro, rifinito con laminato plastico spessore 9/10 di mm, finitura opaco satinato antigraffio di colore a scelta; battuta in profilato di alluminio, posizionato a filo laminato, arrotondato e sagomato in modo da ottenere una perfetta tenuta con il telaio; telaio realizzato in profili di alluminio come sopra, arrotondati senza spigoli vivi, di spessore 1,5 mm, composto di due elementi tra loro assiemabili telescopicamente: profilo per battuta pannello con alloggiamento guarnizione, funzione di mostra interna e sede per inserimento profilo, mostra esterna con funzione di copertura controtelaio; ferramenta composta da n.3 cerniere in acciaio protetto con asse di protezione esterno porta, serratura tipo "Yale" o con indicazione di libero occupato, e maniglia antiaggancio in alluminio argento.

2.2. Serramenti esterni

Dovranno essere serramenti in alluminio a giunto aperto, con guarnizione mediana, realizzato con profili estrusi ad alta resistenza agli urti, rispondenti alle direttive "UEATC - ICITE" e con rivestimento esterno in legno. I profili saranno in lega di alluminio 6060 (UNI 9006-1) con stato fisico di fornitura T5. I telai fissi e le ante mobili dovranno essere realizzati con profilati ad interruzione di ponte termico a tre camere (profilo interno ed esterno in tubolari, collegati tra loro con barrette di poliammide PA 6,6 rinforzate con fibra di vetro). Le tolleranze dimensionali dovranno rispondere alle norme UNI 3879. I profili multicamera dovranno rispondere ai seguenti requisiti costruttivi:

2.2.1. TELAIO FISSO:

- dimensione minima in profondità: 65 mm;
- spessore minimo delle pareti esterne: 1,8 mm;
- tripla camera d'isolamento con precamera esterna di ventilazione e drenaggio. Per il drenaggio e la ventilazione saranno eseguite aperture in numero adeguato e mai affacciate;
- altezza minima della battuta interna: 24 mm - predisposta di sede continua per ricevere una eventuale guarnizione;
- altezza minima della sede intermedia predisposta per l'alloggiamento della guarnizione centrale: 9 mm;
- le parti cieche dovranno essere in pannello sandwich in alluminio liscio verniciato a polveri epossidiche in tinta RAL a scelta della Direzione Lavori con interposto

pannello coibente in poliuretano a cellule chiuse ad alta densità spessore mm 25.

2.2.2. ANTA APRIBILE:

I profili multicamera dovranno rispondere ai seguenti requisiti costruttivi:

- opportunamente sagomati per consentire il perfetto funzionamento a giunto aperto;
- dimensione minima in profondità: 75 mm;
- complanare rispetto al telaio fisso;
- tripla camera d'isolamento con precamera esterna di ventilazione e drenaggio;
- per il drenaggio e la ventilazione saranno eseguite aperture in numero adeguato e mai affacciate;
- spessore minimo delle pareti esterne: 1,8 mm;
- altezza minima delle battute principali: 22 mm - predisposte di sede continua per l'alloggiamento delle guarnizioni di tenuta;
- profondità della battuta vetro: minimo 30 mm;
- altezza battuta interna minimo 21mm con angoli smussati;
- i fermavetri saranno applicati all'interno e dovranno essere del tipo a scatto continuo su tutta la lunghezza, senza viti in vista del tipo arrotondato verniciati a polveri epossidiche in tinta RAL a scelta della Direzione Lavori;
- i vasolini dovranno essere in alluminio, verniciati a polveri epossidiche in tinta RAL a scelta della Direzione Lavori;
- le guarnizioni dovranno essere in polimero compatto monoestruso alloggiate, senza interruzioni, una centrale sul telaio ed una all'interno sull'anta; due guarnizioni a contenere il vetro: una esterna sull'anta ed una coestrusa al fermavetro.

2.2.2.1. Colore e finitura superficiale:

- la protezione e la finitura delle superfici dei profilati in alluminio dovranno essere effettuate mediante verniciatura a polveri epossidiche, spessore minimo 60 microns, in tinta RAL a scelta della Direzione Lavori.

2.2.2.2. Prestazioni:

- permeabilità dell'aria: classe A3;
- tenuta dell'acqua: classe E4;
- resistenza al vento: classe V3;
- prova acustica DIN 52 210 - DIN 4109: Db 37 - 39.

2.2.2.3. Isolamento Termico:

- l'interruzione del ponte termico sarà ottenuta da barrette continue in poliammide da 34 mm per garantire un valore di trasmittanza termica Kr Valore medio della struttura in alluminio) = 2,8 W/m²K (Gruppo 2.1 secondo norma DIN 4108). L'assemblaggio dei profilati in alluminio a taglio termico deve garantire i valori di scorrimento (T) tra profilati in alluminio e barrette in poliammide previsti dalla direttiva tecnica Europea (UEAtc).

2.2.2.4. Ferramenta di movimento e chiusura:

- caratteristica della ferramenta, comandata da martellina in lega di alluminio, sarà di avere le parti in acciaio o pressofuse zincate secondo le norme DIN 50941 e le prove saline DIN 50021, le cerniere regolabili in altezza, larghezza e profondità a più punti di chiusura regolabili per la pressione del battente contro il telaio fisso.

2.2.2.5. Drenaggi e ventilazione:

- i profilati esterni dei telai fissi e delle ante mobili prevedranno una gola ribassata di raccolta delle acque di infiltrazione onde poter permettere il libero deflusso delle stesse attraverso apposite asole di scarico in zone non visibili;
- le barrette in poliammide avranno una conformazione geometrica tale da evitare eventuale ristagno di acque di infiltrazione e di condensa ed essere perfettamente complanari con le pareti trasversali dei profilati di alluminio.

2.2.2.6. Rivestimento esterno in legno:

- i listelli in massello di legno, essiccato al 14/15% di umidità, dovranno essere tagliati a 45°/90°, assemblati mediante collante e graffe e resi solidali meccanicamente ai telai in alluminio mediante distanziali di connessione in nylon;
- tutti i tagli di lavorazione devono essere cosparsi con impregnante protettivo;
- i distanziali di connessione in nylon dovranno essere del tipo a sblocco rapido per una veloce sostituzione dei listelli in legno esterni visti i problemi di invecchiamento del legno stesso nel corso degli anni;
- sia il profilo in alluminio che quello in legno avranno apposite sedi per l'inserimento dei suddetti blocchetti in nylon, che garantiranno la tenuta legno/alluminio;
- la verniciatura verrà eseguita con una mano di impregnante protettivo con applicazione a doccia, una mano di fondo in soluzione acquosa applicato a doccia una mano di finitura in soluzione acquosa applicata elettrostaticamente;
- lo spessore del legno esterno sarà minimo 20 mm con arrotondamenti negli angoli (del tipo a becco di civetta o lavorato "barocco");
- tra il legno e l'alluminio non vi dovrà essere alcun contatto viste le diverse caratteristiche di conduttanza termica, ma bensì dovrà esserci uno spazio vuoto di circa 4 mm;
- tra i listelli in legno e i profili in alluminio verranno applicate delle guarnizioni di finitura;
- il tipo di massello da utilizzare sarà a scelta della Direzione Lavori;
- lo spessore della sezione dei serramenti compresi i listelli in legno sarà di 90 mm ± 5 mm.

2.2.2.7. Posa in opera:

- i serramenti saranno posati su opere morte fornite a carico della ditta Appaltatrice;
- i punti di fissaggio dei serramenti saranno posti ad una distanza massima di mm 700 ed a 150 mm dagli angoli;
- la sigillatura fra telai ed il contesto edile adiacente verrà eseguita con l'impiego di sigillanti al silicone;

- all'esterno saranno applicati coprifili di finitura in legno di larghezza e spessore idonei;
- l'installazione del vetro isolante, del tipo previsto, avverrà con l'utilizzo di tasselli portanti e spaziatori atti a contenere la lastra nella scanalatura ed a distribuire correttamente il peso secondo le varie tipologie di apertura; i tasselli dovranno essere di materiale insensibile all'umidità e devono essere fissati al loro posto mediante colla o silicone; la loro lunghezza non è inferiore a 100 mm, mentre la larghezza deve essere di 3 mm superiore a quella del vetro.

2.2.2.8. Vetro:

- serramenti devono essere forniti completi di vetrocamera isolanti antinfortunistico 4+4/9/4+4 con doppio vetro antisfondamento con foglio polivinilbutirrale da mm 0,38, garantiti per 10 anni contro i fenomeni di appannamento all'interno della camera d'aria disidratata. Ove richiesto dalla Direzione Lavori una delle lastre potrà essere del tipo denominato stampato "C";

Tali serramenti dovranno essere completi di ogni accessorio e di quant'altro necessita a dare l'opera finita e perfettamente funzionante, compreso maniglia e serratura con cilindro.

Le eventuali parti cieche dovranno avere pannello sandwich composto da doppia lamiera di alluminio con interposto pannello isolante in resine poliuretaniche.

2.2.3. Avvolgibili Motorizzati

I teli dovranno essere del tipo pesante antiurto da kg. 7-7,5 al mq., con gancio di attacco a coda di rondine, completi di albero, fondelli, motoriduttore idoneo e nuovi supporti con cuscinetti a sfere

2.3. Pavimenti

Dovranno essere in vinile-omogeneo pressocalandrato conduttivo, in piastre da cm 61x61, spessore 2 mm; i servizi igienici dovranno avere pavimento in vinile-omogeneo pressocalandrato con decoro tipo marmorizzato a tutto spessore, la superficie dovrà essere non porosa e dovrà presentare piccoli bolli rotondi in rilievo di 0.5 mm, rendendo così la superficie antisdrucciolo. Spessore mm.2 in teli da cm. 200 di altezza saldato a caldo con apposito cordolo in pvc della stessa qualità e colore; sempre nei servizi igienici le pareti dovranno essere rivestite fino ad un altezza di cm. 240 utilizzando un rivestimento murale vinilico con decoro tipo marmorizzato con spessore mm. 1 e fornito in teli da cm 200 di altezza saldabili a caldo con apposito cordolo in Pvc della stessa qualità e colore.

2.4. Controsoffitti

Dove non ispezionabili dovranno essere del tipo piano orizzontale avente caratteristiche REI 120' con impiego di materiali in classe "0" di reazione al fuoco, realizzato con la posa di pannelli delle dimensioni di cm 150x66 e spessore minimo cm 3 in gesso armato con tondino zincato e fibra di vetro, nervature e profilature su perimetro con bordo ad incastro, ancorato al solaio sovrastante con pendini metallici rigidi in tondo di acciaio zincato e farfalle di regolazione e/o filo di acciaio zincato attorcigliato diametro mm 2 e tasselli di modello adeguato alla tipologia del solaio di fissaggio. Sono pure compresi gli oneri per il riempimento giunti, gli sfridi dovuti ai fuori misura e/o soluzioni planimetriche irregolari, lo scontornamento di pilastri, la finitura della superficie a vista con uno strato di stucco rasante colore bianco, previa stesa di primer, i necessari ponteggi su cavalletti, la pulizia e gli sgomberi a fine lavori, affinché il lavoro risulti a perfetta regola d'arte.

Ove ispezionabili dovranno essere del tipo smontabile in pannelli colore bianco di gesso fibrato in classe "0" di reazione al fuoco, REI 120, dimensioni cm 60x60, posto su di una orditura a vista composta da profili portanti ed intermedi in acciaio zincato con base a vista rivestita da una lamiera preverniciata bianca, ancorato al solaio sovrastante con tiranti in filo di ferro zincato o pendini rigidi e tasselli a pressione in acciaio. Compresi il profilato perimetrale, i ponteggi di servizio interni ed ogni ulteriore onere e provvista accessoria affinché il lavoro risulti a perfetta regola d'arte. Per abbassamenti compresi tra i 20 e i 50 cm.

2.5. Protezioni AntiX

Il nuovo bunker dovrà essere realizzato come da progettazione radioprotezionistica redatta dal un Esperto Qualificato, con materiali idonei (calcestruzzo baritico o ledite), in modo da garantire lo spessoramento delle murature solo all’interno della sala, rispettando l’operatività dell’apparecchiatura.

2.6. Dipintura

Dovrà essere costituita da due mani di smalto all'acqua non ingiallente, inodore, satinato o lucido, a base di resina acrilica in dispersione acquosa e pigmenti selezionati resistenti alla luce ed all'esterno, dato a pennello e/o rullo. Universale per interni ed esterni. Consumo minimo l/mq 0,125. Colori a scelta della D.L.

2.7. Battibarella/paracolpi/corrimano

Dovranno essere del tipo ad assorbimento elastico dei colpi a sezione ellittica, con altezza della sezione mm 140, diametro dell'impugnatura non inferiore a mm 35, costituito da un profilo continuo di estruso di alluminio e da una copertura acrivinilica di spessore minimo mm 2,5, con interposta opportuna guarnizione vinilica ammortizzatrice; o del tipo a fascia di protezione costituita da materiale acrivinilico, con colori a scelta della D.L. . Dimensioni fascia altezza mm 200, spessore mm 2,5. Completi di terminali di chiusura delle estremità, degli angoli interni ed esterni, delle mensole di fissaggio in nylon e di opportuni supporti distanziatori per il fissaggio.

3. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI – IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

3.1. Struttura generale dell’impianto elettrico

Nell’ambito della ristrutturazione dei locali destinati alla nuova apparecchiatura di tomoterapia dell’U.O. di Radioterapia dell’Istituto Oncologico Veneto dovranno prevedersi:

- Quadro elettrico apparecchiatura, quadro elettrico di servizio luce ed F.M., sottoquadri di servizio.
- Linee di distribuzione principali e secondarie, compreso tubazioni sottotraccia o canalina esterna in PVC.
- Impianto luce ed F.M. completo di corpi illuminanti, frutti elettrici, prese normali, sistemi di segnalazione ed illuminazione di emergenza.
- Impianti ausiliari, telecamere e comunicazioni interne.
- Impianto di messa a terra ed equipotenziale.
- Impianto rivelazione incendio.
- Accessori ed opere minori di completamento.

3.2. Quadri elettrici

Gli ambienti oggetto dell'intervento dovranno essere alimentati elettricamente tramite quadro secondario di zona alimentato da quadro generale di reparto.

Si dovrà prevedere inoltre un quadro dedicato esclusivamente all'alimentazione delle apparecchiature di tomoterapia,

Dal quadro di zona saranno alimentate tutte le utenze luce, FM, in continuità assoluta. Tale quadro sarà installato all'interno del reparto in posizione da definire in sede di progetto definitivo e dovrà comunque essere accessibile al personale tecnico in caso di emergenza.

In sede di progetto esecutivo si dovrà valutare l'effettiva potenza necessaria per l'alimentazione degli impianti e se ne dovrà dare tempestiva comunicazione al Servizio Tecnico al fine di valutare la disponibilità di potenza e di punti di allacciamento disponibili.

La ditta dovrà in sede di progetto definitivo valutare la disponibilità di interruttori in partenza dal quadro generale di edificio e se del caso prevederne l'integrazione al fine di alimentare i quadri e le apparecchiature previste.

Le linee di alimentazione saranno di tipo FG7OM1 0,6/1kV protette da interruttori automatici magnetotermici in scatola isolante installate sui quadri generali o su cassette di derivazione da blindosbarre dotate di interruttore di protezione..

Il quadro dovrà essere dotato di interruttori generali magnetotermici differenziali garantendo la selettività delle protezioni con l'interruttore a monte posto sul quadro generale edificio o sulla cassetta di derivazione da blindosbarra. Gli interruttori in partenza dal quadro generale di edificio dovranno essere dotati di bobina di apertura a lancio di corrente comandata da pulsante a rottura di vetro fuori porta (se non presenti).

Il quadro di servizio dovrà essere organizzato in più sezioni per l'alimentazione delle varie reti:

impianto di illuminazione generale e notturna (privilegiata)	sezione A
impianto di utilizzazione FM (privilegiata)	sezione B
impianto di utilizzazione in continuità assoluta	sezione C

Il quadro di servizio dovrà essere organizzato in più sezioni per l'alimentazione delle apparecchiature e di tutti gli impianti tecnologici collegati e inerenti.

I locali per i quali sia prevista la classificazione di gruppo 1 o 2 secondo la norma CEI 64-8/7 capitolo 710 dovranno essere dotati di quadretto locale con trasformatore di isolamento secondo il sistema IT-M.

I quadri dovranno essere di tipo metallico modulare con scomparti separati per le apparecchiature e i cavi e morsettiere, dovrà essere provvisto di portina di chiusura e dovrà avere grado di protezione IP40 in forma 2.

I cablaggi dei circuiti interni ai quadri dovranno essere eseguiti per mezzo di appositi sistemi di cablaggio con sbarrette preisolate o con cavi tipo N07G9-K.

Dovrà essere possibile l'identificazione di tutti i conduttori usando colorazioni diverse, collari di identificazione o siglature; parimenti dovranno essere identificabili in fase di collaudo tutti i cavi posti in morsettiera in uscita dal quadro elettrico.

All'interno del quadro dovrà inoltre risultare installato il collettore principale di terra costituito da barra in rame di dimensioni minime 30x5mm.

Il quadro dovrà presentare un adeguato numero di interruttori di riserva (non inferiore al 30%) e avrà dimensioni tali da contenere ulteriori apparecchiature di protezione per il comando di nuove linee che si avesse la necessità di aggiungere in tempi successivi.

Dovrà inoltre essere conforme alle norme CEI EN 60439-1 (17-13/1) ed essere rispondente alle prescrizioni delle apparecchiature assiemate in serie (AS) o non di serie (ANS).

3.3. Sistema di continuità assoluta

La rete CA del reparto sarà alimentata attraverso il quadro di servizio dal sistema di continuità assoluta esistente a servizio delle utenze informatiche dell'Istituto Oncologico Veneto. Nel caso siano previste apparecchiature elettroniche sensibili a servizio delle diagnostiche, dovranno essere previste apparecchiature di alimentazione di emergenza in continuità assoluta locali e dedicate con opportuna autonomia ed eventualmente potrà essere prevista per questo una apposita sezione nel quadro di servizio.

3.4. Dispositivi di protezione automatici

La protezione delle condutture contro i sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti dovrà essere realizzata tramite apparecchi di protezione di tipo scatolato e modulare di tipo magnetotermico per la protezione delle linee da sovracorrenti e corto circuiti e di dispositivi differenziali ad alta sensibilità per garantire la protezione delle persone contro i contatti indiretti e nel contempo la continuità di servizio delle varie sezioni dell'impianto.

I dispositivi di protezione in scatola isolante presenteranno le seguenti caratteristiche:

Tensione nominale	230/400V
Frequenza nominale	50Hz
Potere d'interruzione nominale estremo (Icu)	Da valutare in funzione della Icc nel punto di installazione e comunque non inferiori a 35kA per il quadro generale;
Caratteristica d'intervento	LI – LSI – LSIG con sganciatore elettronico e unità di dialogo
Intervento termico	(0.64-1) x In
Intervento magnetico	(7-10) x In

I dispositivi di protezione modulari presenteranno le seguenti caratteristiche:

Tensione nominale	230/400V
Frequenza nominale	50Hz
Potere d'interruzione Icn	Da valutare in funzione della Icc nel punto di installazione e comunque non inferiori a 10kA
Caratteristica d'intervento	tipo C

Le apparecchiature di protezione differenziale, di fabbricazione conforme alle norme CEI 23-18 avranno le seguenti caratteristiche:

- interruttori differenziali ad alta sensibilità (0,03A – 0,3A) con intervento istantaneo;
- interruttori differenziali a bassa sensibilità (0.5 - 1A o regolabile) con intervento ritardato (a tempo variabile);
- caratteristica d'intervento AC.

3.5. Linee dorsali

Le linee saranno realizzate con cavo non propagante l'incendio e a ridottissimo sviluppo di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi (a norme CEI 20-22 III e CEI 20-37) tipo FG7(O)M1 0,6/1kV.

Ovunque le canalizzazioni saranno dimensionate garantendo un'adeguata riserva di spazio (almeno 25%).

Le linee dell'impianto di illuminazione di emergenza saranno realizzati con cavo resistente all'incendio tipo FG10(O)M1 0,6/1kV a norma CEI 20-45.

Le linee degli impianti speciali saranno realizzate in cavo non propagante l'incendio e saranno anch'esse posate in cavidotti dedicati ed eventualmente dotati di setti separatori per suddividere i diversi servizi.

Tutti gli attraversamenti tra compartimenti antincendio sia orizzontali che verticali saranno realizzati con la posa di opportune barriere taglia-fuoco di tipo a miscela cementante o tramite setti frangi-fiamma tipo BAK della Carpaneto o similari con resistenza al fuoco minima REI 120.

3.6. Linee di alimentazione

I cavi utilizzati dovranno essere di tipo non propaganti l'incendio a ridottissima emissione di gas tossici e corrosivi a norme CEI 20-22. Precisamente:

N07G9-K	linee e circuiti terminali installati entro cavidotti in materiale plastico;
FG7(O)M1 0,6/1 kV	linee e circuiti dorsali installati entro cavidotti e canali metallici;
FG10(O)M1 0,6/1 kV CEI 20-45	Linee e circuiti dell'impianto di illuminazione di emergenza e degli impianti di sicurezza antincendio

Dovranno essere previste canalizzazioni separate tramite setti divisori e/o tubazioni separate per il contenimento di circuiti appartenenti a categorie diverse e precisamente per i seguenti gruppi di circuiti:

- reti impianti di illuminazione e utilizzazione FM e CA;
- reti impianti di illuminazione di emergenza e sicurezza;
- reti impianti speciali di sicurezza;
- reti impianti speciali di comunicazione;
- rete trasmissione dati (cablaggio strutturato).

Per il dimensionamento delle linee si farà riferimento alle norme CEI EN 35024/1 e /2.

Non è ammesso usare la stessa canalizzazione per i circuiti a tensione diversa, anche se si dovessero utilizzare, per i circuiti a tensione minore, cavi aventi lo stesso grado di isolamento di quelli a tensione più elevata.

I singoli circuiti utilizzatori dovranno essere opportunamente distribuiti sulle diverse fasi in modo da contenere il più possibile lo squilibrio delle correnti di linea.

3.7. Canalizzazioni e cavidotti

Il diametro minimo per tubazioni in PVC dovrà essere di 25mm. In ogni caso non dovranno essere derivazioni entro i canali, ma solamente entro apposite scatole di derivazione complete di morsettiere fisse installate sulle pareti dei canali.

Le cassette o le scatole in materiale termoplastico devono essere autoestinguenti ed essere opportunamente contrassegnate con pittogrammi recanti la sigla del circuito e diversificati per tipo di rete.

Per quanto concerne i circuiti di illuminazione di emergenza e sicurezza dovranno essere disposti all'interno di tubazioni metalliche elettrosaldate dedicate.

3.8. Illuminazione generale

L'illuminazione dei locali sarà realizzata tramite apparecchi illuminanti equipaggiati con lampade fluorescenti lineari o lampade fluorescenti compatte, di fabbricazione conforme alle norme CEI, a marchio IMQ e aventi un grado di protezione minimo pari a IP2X. E' escluso l'utilizzo di lampade fluorescenti lineari da 18W o inferiori (modulo 60cm) in luogo delle quali è preferibile l'utilizzo di lampade fluorescenti compatte.

Tutti gli apparecchi illuminati dovranno essere dotati di reattore elettronico (eventualmente dimmerabile)

Gli impianti terminali saranno derivati dalle scatole di derivazione fisse installate sui canali nei corridoi direttamente all'interno dei locali utilizzando tubazioni in PVC rigide, se in vista, o in PVC flessibili, se incassate. Ovunque si utilizzerà cavo non propagante l'incendio e a ridottissimo sviluppo di fumi opachi e di gas tossici e corrosivi (a norme CEI 20-22 II e CEI 20-38) tipo N07G9-K.

L'accensione dei corpi illuminanti potrà avvenire tramite contattori e/o relè passo-passo comandati da pulsanti e quadretti accensione luce o per mezzo di interruttori, deviatori e invertitori.

In ogni caso tutti gli interruttori, deviatori, invertitori e pulsanti, per comando luci, dovranno essere inseriti sul conduttore di fase e presenteranno modulo 45 mm. I supporti dovranno essere in materiale isolante e le placche fissate a vite. I punti comando stagni dovranno essere provvisti di membrana trasparente per l'identificazione dell'apparecchio stesso.

La tipologia degli apparecchi dovrà essere sostanzialmente la seguente a seconda delle destinazioni d'uso dei locali:

corridoi, locali di lavorazione con compito visivo non gravoso:	apparecchi illuminanti da incasso con ottica in alluminio prismatizzato completi di lampade fluorescenti lineari 2x36W o fluorescenti compatte 2x36W o 2x55W e reattore elettronico;
corridoi, atri, attese:	apparecchi illuminanti cilindrici da incasso, con ottica in alluminio e vetro di protezione decorativo, completi di lampade fluorescenti compatte 1x26W o 2x26W e reattore elettronico;
uffici, studi medici, aule, altri locali con compito visivo gravoso:	apparecchi illuminanti in vista per illuminazione diretta/indiretta con ottica in alluminio purissimo a flusso controllato (dark light) completi di lampade fluorescenti lineari 2x36W o fluorescenti compatte 2x36W o 2x55W e reattore elettronico ad alta frequenza; indice di resa cromatica IRC>90
servizi:	apparecchi illuminanti cilindrici da incasso, con ottica in alluminio e vetro di protezione, completi di lampade fluorescenti compatte 1x26W o 2x26W e reattore a basse perdite; grado di protezione min. IP43;
locali tecnici	apparecchi illuminanti stagno con coppa di protezione in policarbonato, completi di lampade fluorescenti lineari 1x36 W o 2x36 W e reattore a perdite ridotte con grado di protezione IP65;

3.9. Illuminazione d’emergenza

L’illuminazione di emergenza e la segnaletica di sicurezza sarà realizzata per mezzo di apparecchi illuminanti dedicati alimentati a 110Vcc completi di lampade ad incandescenza.

Il numero di apparecchi da installare sarà tale da garantire un grado di illuminamento minimo di 5 lux nei locali di accesso e di 15 lux in corrispondenza delle vie d’esodo qualora venga a mancare la fornitura di energia con un minimo pari a 1/20 del livello di illuminazione.

I corpi illuminanti posti in prossimità delle uscite di sicurezza dovranno essere corredati di pittogrammi bianco verdi recanti le indicazioni previste dalla legge.

I circuiti di illuminazione di emergenza e sicurezza dovranno essere disposti all’interno di tubazioni metalliche elettrosaldate dedicate.

3.10. Impianto di distribuzione FM e CA

Gli impianti nel reparto saranno comunque realizzati secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8/7. Tutti i locali saranno considerati di gruppo 1. In sede di progetto definitivo la ditta dovrà valutare la necessità di considerare alcuni ambienti come di gruppo 2 e la necessità di prevedere la protezione contro i contatti indiretti con sistema IT-M (trasformatore di isolamento)

Dalle dorsali F e CA in corridoio si deriveranno le alimentazioni per gli impianti di utilizzazione delle postazioni di lavoro.

Gli impianti, a partire dalle cassette di derivazione in corridoio, saranno in tubo rigido in PVC nel controsoffitto con calate sottoparete con tubo flessibile o in vista con canali portautenze a parete e conduttori N07G9-K.

3.10.1. Uffici e studi

Per ogni posto di lavoro si dovranno prevedere gruppi prese composti da:

- n°2 prese di tipo bipasso/shuko universali con terra centrale e laterale 2x16A+T per rete F;
- n°2 prese di tipo bipasso/shuko universali con terra centrale e laterale 2x10/16A+T di colore rosso per rete CA.

3.10.2. Sala esami

Per ogni posto di lavoro si dovranno prevedere gruppi prese composti da:

- n°2 prese di tipo bipasso/shuko universali con terra centrale e laterale 2x16A+T protette da interruttore magnetotermico 1x16A per rete F;
- n°2 prese di tipo bipasso/shuko universali con terra centrale e laterale 2x10/16A+T di colore rosso protette da interruttore magnetotermico 1x16A per rete CA,
- n°1 presa industriale interbloccata 2x16A+T completa di fusibili per rete FN.

3.10.3. Prese di servizio

Nei corridoi e in tutti i locali dovranno essere installate prese di servizio 2x16A+T del tipo interbloccato con interruttore magnetotermico/sezionatore da 16A.

3.11. Impianto telefonico e trasmissione dati

L'impianto telefonico e l'impianto di trasmissione dati saranno realizzati in accordo con il Dipartimento Informatico dell'Istituto Oncologico Veneto e si interfaccerà con l'impianto aziendale ove necessario.

Per semplificare e disporre organicamente la distribuzione telefonica e informatica garantendo la comunicazione tra tutti gli apparati di informazione anche in previsione di successivi ampliamenti, dovrà essere prevista la realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato in categoria 5E, 6 o superiore.

Le linee saranno attestate all'armadio di permutazione di edificio esistente da cui sarà realizzata la distribuzione sino ai posti di lavoro.

I cavi saranno di tipo UTP del tipo zero alogeno a bassa emissione di fumi, da attestare sia lato presa telematica, sia lato pannello di permutazione, su moduli RJ45 non schermati di categoria 5E, 6 o superiore.

I cavi saranno posati all'interno di canalizzazioni metalliche predisposte: tali canalizzazioni saranno esclusivamente a servizio di impianti di categoria 0. La parte di canalizzazione destinata al contenimento dei cavi UTP dovrà risultare comunque separata dalla sezione contenente i cavi relativi agli altri impianti speciali.

L'impianto telematico dovrà essere separato da ogni altro impianto e la posa delle condutture e delle cassette dovrà rispettare gli stessi criteri generali indicati per gli impianti di distribuzione.

3.12. Impianto di diffusione sonora

Si dovrà prevedere un impianto di diffusione sonora (Public Address) per la diffusione di messaggi e musica e per la diffusione di messaggi di emergenza. L'impianto sarà derivato dalla centrale diffusione sonora di edificio esistente e una postazione di reparto. L'impianto dovrà essere conforme alla normativa antincendio.

3.13. Impianti di sicurezza antincendio e rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà del tipo ad indirizzo e sarà costituito da:

- centrale ad indirizzo esistente;
- rivelatori di fumo e/o di calore ad indirizzo;
- magneti di ritenuta delle eventuali porte tagliafuoco dotati di pulsante di sgancio;
- magneti di sgancio per eventuali evacuatori di fumo e serrande tagliafuoco;
- pannelli ottico-acustici di allarme autoalimentati.

Il numero, la tipologia e la modalità d'installazione dei rivelatori di fumo dovrà essere determinato facendo riferimento alle prescrizioni dettate dalla norma UNI 9795.

Tutte le porte antincendio atte alla separazione di compartimenti antincendio dovranno essere dotate di magnete di blocco e di pulsante di sgancio a sicurezza positiva.

Ogni rivelatore di fumo dovrà essere dotato di segnalatore ottico fuori porta in corridoio. Nel caso di rivelatori installati all'interno do controsoffitto si dovrà installare il ripetitore ottico sotto il controsoffitto in corrispondenza del rivelatore.

Le linee di alimentazione dei sistemi di sicurezza e le linee dei loop dei rivelatori dovranno essere del tipo resistente all'incendio.

3.14. Impianto di chiamata

Nel reparto dovrà essere previsto un impianto di chiamata controllato da microprocessore del tipo di quelli installati nel resto dell'edificio e compatibile con quelli installati presso l'area dell'Istituto Oncologico Veneto di Padova.

3.15. Impianto di terra e di equipotenzializzazione

Lungo tutti i canali metallici di distribuzione principale e dorsale e lungo i cavidotti delle vie verticali, l'impianto sarà essenzialmente costituito da una dorsale di terra in corda di rame nuda posata sui canali stessi; da essa si deriveranno con morsetti "a pettine" i conduttori di protezione dei vari circuiti secondari, in particolare le sbarre di terra dei quadri di zona e dedicati.

L'impianto di terra sarà collegato tramite conduttore di terra dedicato dal quadro di servizio al quadro generale di edificio e da questo al quadro generale di bassa tensione della cabina di trasformazione (secondo uno schema TN-S).

Salvo diversa indicazione, i collegamenti alle eventuali masse estranee saranno realizzati in cavo di sezione non inferiore ai 6 mm^2.

Tutte le masse metalliche accessibili, tutti i sistemi di tubazioni metalliche entranti ed uscenti dai locali dovranno essere collegati a terra.

Tutti i locali dovranno essere dotati di nodo equipotenziale realizzato secondo la norma CEI 64-8/7 (par. 710.413.1.6).

4. VINCOLI PROGETTUALI ED ESECUTIVI – IMPIANTI TERMOMECCANICI

Gli impianti termomeccanici dovranno essere quelli di seguito elencati:

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

- Rifacimento completo dell'impianto di condizionamento a tutt'aria esterna per sala bunker e locali tecnici di servizio compresa U.T.A. e sistemi di estrazione a doppia velocità (portata indicativa 2200 mc/h), accessori e regolazioni, sistema di canalizzazioni ed immissione in ambiente, griglie di ripresa ed espulsione, batterie di post-riscaldamento (filtri assoluti), termostati di regolazione e quant'altro necessario al perfetto funzionamento dell'intero sistema. Allacciamento ai collettori esistenti di acqua calda e gruppo frigo da 35 kW.
- Sistemi DDC con protocollo proprietario BacNet;
- Accessori ed opere minori di completamento.

IMPIANTO GAS MEDICALI

- N.2 gruppi di prese gas medicali, ossigeno, vuoto, aria medicale a 4 bar e aria medicale (tecnica) a 8 bar, compresi linee di adduzione eventualmente in controtubo e cassette antideflagranti, quadro di intercettazione, quadro di riduzione, quadro allarmi, ed accessori ed allacciamento all'esistente quadro di edificio.
- Realizzazione nuovo impianto aria compressa medicale.

4.1. Aree di intervento e destinazione d'uso dei locali

L'area oggetto di intervento è relativa ad una porzione del piano rialzato dell'edificio e sarà costituita dai seguenti locali (vedere tavola grafica);

n° Locale	DESTINAZIONE D'USO
1	Sala terapia (bunker)
2	Locale comandi

4.2. Impianti tecnologici esistenti

Nella zona interessata dall'intervento sono presenti impianti tecnologici che dovranno essere demoliti e, in parte, rifatti per permettere la normale alimentazione idrica sanitaria e di riscaldamento dei locali attigui.

In particolare dovranno essere liberati e bonificati tutti i cavedi verticali necessari per l'installazione delle dorsali principali.

4.3. Impianti termomeccanici

E' previsto il totale rifacimento impiantistico di tutta l'area oggetto dell'intervento. In particolare saranno realizzati nuovi impianti di climatizzazione e idrico sanitari a servizio di tutta l'area.

L'impianto di condizionamento dovrà essere realizzato a tutt'aria esterna per sala bunker e locali tecnici di servizio compresa U.T.A. e sistemi di estrazione a doppia velocità (portata indicativa 2200 mc/h), accessori e regolazioni, sistema di canalizzazioni ed immissione in ambiente, griglie di ripresa ed espulsione, batterie di post-riscaldamento (filtri assoluti), termostati di regolazione e quant'altro necessario al perfetto funzionamento dell'intero sistema. Allacciamento ai collettori esistenti di acqua calda e fornitura di nuovo gruppo frigo da 35 kW

L'alimentazione dell'idrico sanitario, prenderà origine dalla sottocentrale in prossimità e, con percorso in cavedio, andrà a servire le utenze idrico sanitarie della zona di intervento.

Gli impianti di scarico saranno completamente rifatti al piano e si allacceranno alle esistenti colonne.

4.4. Distribuzione aria - canalizzazioni

La distribuzione dell'aria sarà realizzata con canalizzazioni in acciaio zincato con percorso in controsoffitto.

La realizzazione delle canalizzazioni dovrà essere conforme alla classe di tenuta "B" - perdita per fughe d'aria ammessa: 0,8 l/sec m^2 (a una pressione di prova di 1.000 Pa).

I canali dell'aria dovranno essere dotati di n° 2 f asce adesive indicanti la prima il senso di percorrenza dell'aria, la seconda, secondo quanto riportato nella successiva tabella, il tipo di canale dell'aria. Tali fasce, di lunghezza 30 cm e larghezza 10 cm, dovranno essere poste in posizione facilmente individuabile ogni 10 m.

condotte di aspirazione dell'aria esterna	verde
rete di mandata aria	viola chiaro
rete di estrazione ed espulsione aria	giallo

La centrale trattamento aria potrà essere posizionata nel piano seminterrato e il gruppo frigo sul terrazzo di copertura. A tal proposito sarà cura dell'Impresa verificare la portanza delle strutture e redigere apposita relazione di calcolo avvalendosi anche di eventuali prove strutturali.

4.5. Impianto antincendio e distribuzione

Dovrà essere prevista una rete di idranti UNI 45 allacciata alla rete idrica antincendio esistente.

Gli idranti dovranno essere collocati in prossimità degli accessi alle scale, alle uscite, lungo le vie di evacuazione ed all'interno dei vari compartimenti. La rete antincendio dovrà essere realizzata in acciaio zincato con diametro delle tubazione rispondenti alla norma ISO 4200.

Ad integrazione dell'impianto di spegnimento incendi fisso, dovranno essere previsti estintori installati in ragione di 1 ogni 200 m^2 di superficie di pavimento del tipo per fuochi di classe A-B-C da 6 kg.

4.6. Impianto gas medicali

- N.2 gruppi di prese gas medicali, ossigeno, vuoto, aria medicale a 4 bar e aria medicale (tecnica) a 8 bar, compresi linee di adduzione eventualmente in controtubo e cassette antideflagranti, quadro di intercettazione, quadro di riduzione, quadro allarmi, ed accessori ed allacciamento all'esistente quadro di edificio.

Gli impianti dovranno essere conformi, sia per la fornitura di materiale che per la realizzazione dell'impianto, alla norma UNI EN 737. Le linee di distribuzione partiranno dal quadro di edificio. Prima della distribuzione alle utenze dovranno essere previsti quadri di intercettazione, quadri di riduzione e quadri allarmi conformemente a quanto già realizzato presso la l'Istituto Oncologico Veneto di Padova.

Le reti gas medicali dovranno essere posate in controsoffitto. In particolare nei passaggi entro le zone filtro o per aria compressa ad alta pressione, dovranno essere protetti da controtubo (camicia) in acciaio inox e previste di scatole antideflagranti.

A servizio della sala terapia dovranno essere previsti, i seguenti gas medicali:

- O2 (ossigeno);
- AC (aria compressa 4 bar);
- V (vuoto);

La contemporaneità delle prese gas medicali sarà del 100%

4.7. Dati generali, parametri termoigrometrici e funzionali degli impianti meccanici

4.7.1. Condizioni termoigrometriche interne

Tipo di locali	T [°C] inverno	U [%] inverno	T [°C] estate	U [%] estate
Sala terapia (bunker)	22	45 ÷ 55	25	45 ÷ 55
Locale comandi	20	45 ÷ 55	25	45 ÷ 55

La tolleranza di temperatura potrà essere:

- nel regime invernale : ±1 °C
- nel regime estivo: ±1 °C

La tolleranza di umidità relativa potrà essere:

- nel regime invernale : ±5%
- nel regime estivo: ±5%

4.7.2. RICAMBI ORARI D'ARIA ESTERNA

Tipo di locali	ricambio minimo garantito [Vol/h]
Sala esami-bunker	≥ 6 in immissione
Locale comandi	≥ 6 in immissione

In ogni caso le portate di rinnovo dell'aria dovranno sempre essere di aria esterna e di portate non inferiore a 11 $^{l}/_{s\ persona}$ (UNI 10339).

La velocità residua dell'aria immessa in ambiente non dovrà essere superiore a 0,15 $^{m}/_{s}$ e misurata a 1,80 m dal pavimento.

4.7.3. DATI LOCALITÀ COMUNE DI PADOVA

Altezza s.l.m.	[m]:	12,00
Latitudine	[°N]:	45,24
Longitudine	[°]:	-11,52
Meridiano di riferimento	[DEG]:	-15

4.7.4. CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTERNE

Condizioni esterne di progetto		Inverno	Estate
Temperatura b.s.	[°C]:	-5	32,5
Temperatura b.u.	[°C]:	-6	24
Umidità Relativa	[%]:	75,7	49,8
Escursione termica giornaliera	[°C]:		13
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]:		0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]:		0,2

4.7.5. FLUIDO PRIMARIO RISCALDAMENTO

temperatura di mandata [°C]	tm	80
salto termico massimo [°C]	*t	20

4.7.6. SECONDARIO SOTTOCENTRALE

temperatura di mandata [°C]	tm	75
salto termico massimo [°C]	*t	15

4.7.7. CIRCUITO BATTERIE CALDE U.T.A.

temperatura di mandata [℃]	tm	60
salto termico massimo [℃]	*t	10

4.7.8. CIRCUITO BATTERIE POST-RISCALDAMENTO

temperatura di mandata [℃]	tm	60
salto termico massimo [℃]	*t C	10

4.7.9. FLUIDO REFRIGERANTE PRIMARIO

temperatura di mandata [℃]	tm	7
salto termico massimo [℃]	*t	5

4.7.10. CIRCUITO BATTERIE FREDDE U.T.A.

temperatura di mandata [℃]	tm	7
salto termico massimo [℃]	*t	5

4.7.11. UNITÀ TRATTAMENTO ARIA

punto fisso pre-umidificazione [℃]		20
punto fisso raffreddamento adiabatico [℃]		14
efficienza recuperatore rotativo		70%
umidificazione [g/kg]	vapore	13

4.8. Rumorosità

I livelli di pressione sonora generati dagli impianti e in prossimità dei macchinari dovranno rispettare i limiti previsti dal DPCM 01/03/91 e del DPR 14/11/97 per quanto riguarda l'emissione verso l'esterno (sia criterio differenziale che criterio assoluto) e le indicazioni riportate nel Decreto Legislativo n. 277 del 15/08/91, del DPR 05/12/1997 in materia di protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione al rumore, nonché le indicazioni della Legge 26/10/1995 n. 447.

Si assume comunque quale classe di riferimento per la destinazione d'uso del territorio quella indicata per aree prevalentemente residenziali alla tabella 2 del D.P.R. 14/11/97, individuando come valori limite di emissione Leq in dB(A) i seguenti:

periodo diurno: 50

periodo notturno: 40

I sistemi di insonorizzazione saranno dimensionati in modo tale da limitare le componenti tonali ed impulsive.

La rumorosità negli ambienti dovrà essere compatibile con le lavorazioni svolte e con la tipologia dei pazienti/operatori ivi presenti. Il livello equivalente del rumore negli ambienti dovrà essere il seguente (UNI 8199):

tipo di locali	L [dB(A)]
Sala esami-bunker	40
Locale comandi	40

4.9. Manutenzione e gestione degli impianti

I sistemi impiantistici dovranno essere previsti in modo da far fronte ad emergenze o fuori servizio garantendo le prestazioni ed il mantenimento dei parametri progettuali nelle zone più sensibili e, nel contempo, garantire tempi di intervento e di ripristino limitati ai tempi di attuazione di manovre automatiche o manuali di apparecchiature. A tale scopo le apparecchiature dovranno essere, oltre che di elevato livello di affidabilità, adeguatamente sovradimensionate, in particolare per garantire che le manutenzioni, sia ordinaria che straordinaria, siano condotte:

- in sicurezza garantendo il funzionamento delle utenze prioritarie;
- che i tempi di individuazione delle anomalie e dei guasti siano certi e con tempi brevi;
- che relativi tempi di intervento sulle apparecchiature siamo mirati e brevi;
- l’installazione delle apparecchiature e dei componenti dovranno essere in posizione facilmente individuabile e manutenibile.
- In ogni caso gli impianti dovranno essere progettati e realizzati per garantire:
- possibilità di inserimento o di spostamento degli utilizzatori finali;
- consentire l’ampliamento dei quadri elettrici principali e secondari;
- facile accesso per ispezione e manutenzione;
- la possibilità di riconfigurare intere sezioni di impianto per la normale manutenzione senza creare disservizi all’utenza (serrande di esclusione, di by-pass ecc.)
- sicurezza degli impianti contro i pericoli derivanti a persone o cose;
- elevato grado di comfort per gli addetti e gli utenti.

5. PROGETTO DEFINITIVO

In sede di offerta la Ditta Offerente dovrà presentare un Progetto Definitivo redatto secondo quanto previsto dal D.lgs 12 aprile 2006 n°163 e s.m.i., dal DPR 21 dicembre 1999, n°554 s.m.i., firmato da progettista abilitato e costituito da:

- relazione descrittiva;
- relazioni tecniche specialistiche (opere edili, impianti termomeccanici ed impianti elettrici);

- tavole grafiche planimetriche delle opere edili e architettoniche (in scala 1:100, complete di disegni comparativi, sezioni, ecc.);
- tavole grafiche planimetriche di dettaglio riguardanti l'inserimento nel contesto e l'installazione delle apparecchiature radiologiche e diagnostiche;
- tavole grafiche planimetriche strutturali;
- tavole grafiche planimetriche degli impianti elettrici e speciali;
- schemi unifilari dei quadri elettrici;
- schemi di principio degli impianti elettrici e degli impianti speciali di sicurezza e di comunicazione;
- tavole grafiche planimetriche degli impianti termomeccanici (climatizzazione, ventilazione forzata, gas medicali, antincendio, ecc.);
- schemi di principio degli impianti termomeccanici (climatizzazione, ventilazione forzata, gas medicali, antincendio, ecc.);
- relazione di calcolo preliminare delle strutture,
- relazione di calcolo preliminare degli impianti elettrici redatta secondo la norma vigente;
- relazione di calcolo preliminare degli impianti termomeccanici (carichi termici invernali ed estivi per singolo locale, portate dei fluidi, dimensionamento di canali, tubazioni, ecc.);
- cronoprogramma dei lavori completo dei tempi per l'accantieramento, lavori edili ed impiantistici, tempi di fornitura e installazione delle apparecchiature, eventuali interferenze, collaudo degli impianti, collaudo delle apparecchiature radiologiche;
- bozza del Piano di Sicurezza e Coordinamento contenente le prime indicazioni relative alle azioni di coordinamento redatto in conformità al DPR 222/03;
- Computo Metrico dei Lavori;
- Computo Metrico della Sicurezza
- Computo Metrico Estimativo dei Lavori (da allegare SOLAMENTE all'offerta economica come sua parte costituente)
- Computo Metrico Estimativo della Sicurezza (da allegare SOLAMENTE all'offerta economica come sua parte costituente)

Il progetto dovrà indicare con chiarezza gli interventi organizzativi necessari alla realizzazione dell'intervento compreso lo spostamento delle attività esistenti.

6. PROGETTO ESECUTIVO

La Ditta Aggiudicataria dovrà presentare, dopo la formale aggiudicazione, un Progetto Esecutivo che, oltre a essere redatto secondo la normativa vigente dovrà, come minimo, essere composto dai seguenti elaborati firmati da progettista abilitato:

- relazione tecnica indicante la tipologia edilizia ed impiantistica adottata e le caratteristiche tecniche dei materiali con adeguati riferimenti normativi.
- elaborati grafici esecutivi:
  - ➢ planimetrie degli interventi edili e strutturali in scala adeguata completi di sezioni, prospetti e tavole di confronto;

- planimetrie con la disposizione delle apparecchiature e gli impianti in scala 1:100 e/o 1:50 complete di cablaggio;
- eventuali elaborati che si rendessero necessari all'esecuzione delle opere o dei lavori sulla base degli esiti, degli studi e delle indagini eseguite in sede di progettazione esecutiva;
- percorsi dei cavidotti elettrici, delle canalizzazioni dell'impianto di condizionamento, delle tubazioni idrico-sanitarie e di riscaldamento e antincendio, scarichi ed eventuali ventilazioni con sezioni tipo e particolari di ancoraggio e sospensione in scala 1:100 e/o 1:50;
- schemi di principio dei vari impianti e sistemi;
- schemi funzionali con indicazioni del funzionamento dei vari sistemi, sottosistemi, installazioni, apparecchiature, software, ecc;
- particolari costruttivi in scala adeguata;

• relazione di calcolo relativa al coordinamento delle protezioni (secondo la norma CEI 11-25) con indicazione, per ogni linea, di:

LINEA	sigla e destinazione
	lunghezza
	formazione e tipologia del cavo
	potenza assorbita prevista
	corrente assorbita prevista I_b
	portata del cavo I_z
	energia specifica sopportata dal cavo (K^2S^2)
DISPOSITIVO DI PROTEZIONE	tipologia
	numero di poli e corrente nominale
	taglia del relè di massima corrente
	potere d'interruzione (Icu o Icn)
	taratura dei relè di protezione contro il sovraccarico e contro il corto circuito
	corrente d'intervento entro 5s (0,4s)
	corrente di sicuro intervento I_f
	energia specifica passante al valore massimi della corrente di corto circuito (I^2t)
VALORI DELLE CORRENTI DI GUASTO	corrente di corto circuito trifase a inizio linea
	corrente di corto circuito trifase a fine linea
	corrente di corto circuito trifase a inizio linea
	corrente di corto circuito trifase a inizio linea
	corrente di corto circuito trifase a inizio linea
	corrente di corto circuito trifase a inizio linea
VERIFICA DELLA	$I_b<I_n<I_z$

PROTEZIONE CONTRO IL SOVRACCARICO	I_f<1,45I_z
VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO IL CORTO CIRCUITO	rispetto al potere d'interruzione del dispositivo di protezione
	rispetto all'energia specifica passante ai valori minimo e massimo della corrente di corto circuito per ogni conduttore (fase
VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	rispetto alla corrente d'intervento in 5s (per quadri principali) e/o 0,4s (per quadri secondari) rispetto alla corrente di corto circuito fase-terra a fine linea
VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE	rispetto ai valori previsti nei criteri progettuali
VERIFICA DELLA SELETTIVITA'	limitatamente ai casi più significativi

- relazione di calcolo relativa al livello di illuminamento in ambienti tipo;
- relazione di calcolo dell'impianto di condizionamento, di riscaldamento indicante i carichi termici invernali ed estivi;
- Calcolo delle portate d'aria in ambiente;
- relazione di calcolo degli impianti idrici e scarichi;
- relazione sulla logica di funzionamento del sistema di regolazione e supervisione comprensiva di tabella dei punti controllati (fisici e logici);
- relazione della logica di funzionamento degli impianti di condizionamento e riscaldamento;
- manuale d'uso e manutenzione degli impianti;
- specifiche tecniche dei componenti.
- cronoprogramma dei lavori (specialistico, da integrare e coordinare con quello presentato in sede di offerta) completo di indicazioni sulle tempistiche relative agli approvvigionamenti, ai punti di controllo da parte della DL, al coordinamento con altre imprese coinvolte (anche in relazione agli aspetti di sicurezza del cantiere), al coordinamento e alle interferenze con le attività ospedaliere, alla fornitura ed installazione delle apparecchiature sanitarie (radiologie, ecc.), il collaudo degli impianti elettrici e termomeccanici, il collaudo delle apparecchiature radiologiche;
- Piano Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo dell'Opera;

La Ditta deve presentare in sede di offerta un progetto strutturale esecutivo a firma di un tecnico abilitato con l'esatta indicazione delle opere strutturali verticali, orizzontali e fondazionali che devono essere realizzate in funzione dei carichi accidentali e permanenti per l'installazione della Tomoterapia e per le schermature necessarie. La progettazione strutturale dovrà tener conto dello stato esistente e, se necessario, la Ditta, con onere a proprio carico, dovrà effettuare prove e saggi finalizzati all'accertamento delle condizioni esistenti.

La Ditta deve inoltre tener in considerazione che l'edificio è soggetto a vincolo della Sopraintendenza Beni Ambientali ed Architettonici di Venezia e pertanto gli interventi edilizi proposti dovranno ottenere il parere preventivo.

Il progetto esecutivo dovrà essere completo di tutte le necessarie forniture e installazioni impiantistiche che permettano di accedere ai fluidi primari e alle fonti energetiche. Non saranno quindi accettate scelte progettuali che richiedano "*opere propedeutiche a cura del committente*" o diciture similari.

7. MODALITÀ ESECUTIVE

Le modalità esecutive delle opere e degli impianti, le caratteristiche tecniche e i criteri di dimensionamento e le verifiche di calcolo saranno valutati dal Servizio Tecnico dell'Istituto Oncologico Veneto in sede di approvazione del Progetto Esecutivo.

7.1. Responsabile di cantiere, di progetto e della sicurezza

L'Aggiudicatario dovrà nominare un unico Responsabile Tecnico di cantiere in rappresentanza della/e Impresa/e esecutrici dei lavori ed un unico Responsabile Tecnico per la progettazione esecutiva.

L'Aggiudicatario dovrà inoltre nominare un unico Responsabile per la Sicurezza in cantiere che dovrà sovrintendere al rispetto delle norme di sicurezza previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e dal/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza (POS).

7.2. Livello di qualità dei materiali

I materiali, la posa in opera e in generale tutti gli impianti dovranno uniformarsi alle prescrizioni derivanti dalla presente relazione tecnica e dall'insieme degli elaborati progettuali approvati, ferma restando l'osservanza delle norme di legge, delle norme UNI e CEI.

Ove previsto i componenti e le apparecchiature dovranno essere corredate di marchio CE.

L'Impresa esecutrice dovrà fornire materiali corredati di marchio CEI (laddove sia previsto) o di Marchio Italiano di Qualità (in quanto esista per la categoria di materiale considerata). I marchi riconosciuti nell'ambito CEE saranno considerati equivalenti ai corrispondenti marchi CEI e IMQ.

Qualora nel corso dei lavori la normativa tecnica fosse oggetto di revisione, l'Impresa è tenuta a darne immediato avviso e a concordare quindi le modifiche per l'adeguamento degli impianti alle nuove prescrizioni.

Le marche e i modelli delle apparecchiature e dei componenti utilizzati saranno approvate dal Servizio Tecnico dell'Azienda che potrà accettarle o rifiutarle qualora non le ritenga di caratteristiche adeguate.

Le marche e i modelli di alcune apparecchiature dovranno perciò essere proposti in base alle scelte già effettuate dal Servizio Tecnico dell'Azienda presso le strutture dell'Istituto Oncologico Veneto di Padova, in particolare per quanto riguarda: apparecchiature di protezione, apparecchiature modulari, quadri elettrici, apparecchiature civili, impianto di rivelazione incendi, sistema di supervisione e di controllo degli impianti per omogeneità con gli impianti esistenti.

7.3. Scelta ed approvazione dei materiali

Dopo la consegna dei lavori l'Impresa sarà convocata per la definizione e la scelta delle marche e dei modelli delle apparecchiature, nonché dei componenti da impiegare.

I risultati delle scelte verranno regolarmente verbalizzati e saranno vincolanti per l'Impresa.

Successivamente, prima della posa in opera, i materiali dovranno essere accettati dal Servizio Tecnico dell'Azienda in cantiere.

L'approvazione dei materiali non esonera però l'Impresa dalle responsabilità inerenti a difetti e a cattivo funzionamento che dovessero riscontrarsi durante l'esecuzione dei lavori o all'atto del collaudo.

Qualora vengano rifiutati dei materiali, ancorché messi in opera, perché ritenuti a giudizio insindacabile di non adeguata qualità, l'Impresa dovrà immediatamente, a sua cura e spese, allontanare dal cantiere i materiali stessi e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

7.4. Disegni di cantiere e di montaggio

Dopo la consegna dei lavori l'Impresa dovrà presentare per approvazione i disegni di cantiere relativi all'installazione dei vari componenti e apparecchiature, completi di particolari di montaggio, con la posizione precisa delle varie apparecchiature, gli ingombri, ecc.

È fatto assoluto divieto all'Impresa di intraprendere l'esecuzione di un'opera, se non approvata esplicitamente dal Servizio Tecnico dell'Azienda dopo presentazione di elaborati grafici, da cui sia possibile dedurre la consistenza e le modalità esecutive.

7.5. Disegni definitivi – Materiale illustrativo – Manuali ed istruzioni

Ad ultimazione dei lavori e prima dei collaudi funzionali, la Ditta dovrà provvedere alla consegna dei seguenti documenti:

- tutti i nulla osta richiesti ed approvati da enti preposti quali ISPELS., VVF, ecc;
- dichiarazioni di Conformità, in duplice copia prevista dalla Legge 46/90 complete ciascuna dei seguenti documenti:
  - ➢ progetto integrato con eventuali variazioni in corso d'opera redatto da professionista abilitato;
  - ➢ relazione sui materiali utilizzati completa per ciascuna tipologia di materiali delle seguenti informazioni:
  - ➢ denominazione;
  - ➢ modello, tipo o altro modo di identificazione;
  - ➢ nome del costruttore;
  - ➢ documentazione relativa a marchi di conformità nazionali ed europei, dichiarazioni del costruttore di rispondenza alle norme, attestati di organismi indipendenti e riconosciuti dalla UE;
  - ➢ idoneità all'ambiente di installazione ed eventuale compatibilità con gli impianti preesistenti;
  - ➢ rapporto di verifica con esito positivo delle prove effettuate dall'installatore prima della messa in servizio dell'impianto in conformità alla norma CEI 64-8 parte 7;
  - ➢ certificati di omologazione CE per tutte le apparecchiature che lo richiedano secondo le indicazioni della Direttiva Macchine;
- originali su supporto magnetico (in formato *.DWG compatibile con il programma AutoCAD 2000 o superiore) di una serie completa dei disegni definitivi e aggiornati degli impianti così come sono stati realmente eseguiti, complete di piante e sezioni quotate, schemi, particolari dei materiali montati, ecc., così da poter in ogni momento ricostruire e verificare ogni parte degli impianti;

- lista dei disegni costruttivi finali (Drawing List), riportante il nome del disegno, il n° di revisione e la relativa data di approvazione;
- in duplice copia, una monografia sugli impianti eseguiti con tutti i dati tecnici, le tarature, le istruzioni per la messa in funzione dei vari impianti e apparecchiature e le norme di manutenzione. Alla fine della monografia, in apposita cartella, saranno contenuti i depliant illustrativi delle singole apparecchiature con le relative norme di installazione, messa in funzione, manutenzione e, per ogni macchina, un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal Costruttore per un periodo di funzionamento di due anni;
- in duplice copia, una documentazione fotografica completa degli impianti eseguiti.

7.6. Azioni di coordinamento

Nella stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno essere tenuti in considerazione i seguenti aspetti organizzativi:

- mantenimento in uso di tutte le alimentazioni infrastrutturali (termo-idrauliche ed elettriche) a servizio dell'Istituto Oncologico Veneto;
- le attività sanitarie nelle aree immediatamente adiacenti ai diversi ambiti di intervento non dovranno essere in alcun modo influenzate dalle attività di cantiere;
- discontinuità temporale nella realizzazione delle opere in relazione alle necessità sanitarie e, in generale, dell'Amministrazione.

8. ONERI A CARICO DELLA DITTA AGGIUDICATARIA

Nella formulazione della propria offerta la Ditta dovrà considerare compresi nel prezzo di offerta tutti gli oneri e le lavorazioni necessarie per la dare l'opera compiuta, funzionante, collaudata ed abitabile.

Oltre alla fornitura e montaggio in opera delle apparecchiature diagnostiche e degli impianti, la Ditta dovrà provvedere a:

- realizzazione delle opere di consolidamento strutturale;
- eventuale spostamento di sottoservizi presenti nell'area e che interferiscono con le strutture e/o le linee principali di distribuzione progettate dalla Ditta;
- opere di collegamento idraulico e antincendio con la sottocentrale esistente comprese le opere di scavo e formazione dei cunicoli necessari;
- opere per lo scarico delle fognature bianche e nere fino alla rete esistente ed allacciamento;
- opere necessarie per gli allacciamenti elettrici comprese le opere di scavo e formazione dei cunicoli necessari;
- opere per l'allestimento del cantiere.

Sono inoltre a totale carico della DITTA AGGIUDICATARIA e quindi compresi nel prezzo di offerta i seguenti ulteriori oneri:

- predisposizione del Progetto Esecutivo architettonico e strutturale firmato da progettista abilitato;

- Predisposizione della pratica completa di tutti gli elaborati tecnici per la richiesta parere Sopraintendenza BB.AA.
- Predisposizione della pratica completa di tutti gli elaborati tecnici per la richiesta del parere preventivo dei VV.F.
- Predisposizione della pratica completa di tutti gli elaborati tecnici per la richiesta del Permesso di costruzione o D.I.A. da inoltrare al Comune.
- Deposito del Progetto strutturale presso gli Uffici competenti del Comune.
- predisposizione del Progetto Esecutivo degli impianti (elettrici, termoidraulici, raffrescamento, illuminazione, chiamata, telefonici, ecc.) firmato da progettista abilitato;
- predisposizione del Piani di Sicurezza e Coordinamento (D.L.vo 494/96 e successive modifiche ed integrazioni);
- rilievi in sito e prove per la verifica delle caratteristiche strutturali (se ritenuti necessari);
- rilascio delle dichiarazioni di conformità secondo la Legge 46/90, schede tecniche degli impianti e libretti di manutenzione degli impianti;
- oneri per il rilascio dei collaudi tecnici strutturali ed impiantistici a firma di tecnico abilitato;
- oneri per l'attività di Coordinatore per la Progettazione e per l'attività di Coordinatore per l'Esecuzione;
- oneri per la presentazione in Comune della DIA;
- adeguamento del Progetto Esecutivo ad eventuali prescrizioni degli Enti competenti ai rilasci autorizzativi.

I progetti dovranno essere firmati da progettisti abilitati e dovranno contenere tutti gli elementi tecnici e progettuali per il deposito presso gli Enti autorizzativi.

9. TEMPI DI ESECUZIONE, PENALI PER RITARDO

I tempi di esecuzione e le penali per gli eventuali ritardi sono stabiliti all'articolo 11 del capitolato d'oneri a cui si rinvia.

Il progetto deve prevedere ed indicare le modalità operative e cantieristiche con particolare riferimento alle procedure adottate dalla Ditta per minimizzare i disagi all'attività ospedaliera ed alla viabilità interna.

10. TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI E AZIONI DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA

10.1. Generalità ed obblighi

L'Impresa esecutrice dei lavori assume con la propria organizzazione la gestione per il compimento delle opere o dei servizi richiesti, a proprio rischio e necessaria autonomia, come stabilito dall'art. 1655 del Codice Civile, rimane strettamente a carico dello stesso il rispetto delle normative poste a tutelare la sicurezza e salute dei lavoratori presenti nei luoghi interessati dai lavori.

Questa esigenza diviene imperativa considerando la presenza nei luoghi interessati dalle attività oggetto dell'Appalto o in vicinanza degli stessi, dei visitatori, dei degenti, dei fruitori dei servizi e dei lavoratori dell'Istituto Oncologico Veneto.

A tutti questi soggetti, qualora si trovino a transitare, operare o sostare nelle aree eventualmente interessate dai lavori, l'Impresa è tenuta a garantire i medesimi livelli di sicurezza e tutela della salute previsti per i propri lavoratori, in relazione ai rischi di natura infortunistica o di igiene del lavoro.

In particolare l'Impresa è tenuta al rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dal DPR 222/03.

L'Amministrazione ha considerato, in base al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., la presenza contemporanea di più imprese esecutrici e un'entità prevista di uomini–giorno superiore a 200.

L'Impresa è tenuta, quindi, a predisporre, in conformità a quanto prescritto dal D.lgs 163/06 e s.m.i. e dal DPR 222/03, senza richiedere alcun compenso:

il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) con i contenuti minimi prescritti nel DPR 222/03 redatto da professionista abilitato ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

il Piano Operativo della Sicurezza (POS) di ogni Impresa esecutrice per quanto attiene le proprie scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del PSC e con i contenuti minimi prescritti nel DPR 222/03.

Tali documenti, da trasmettere all'Amministrazione prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla consegna degli stessi, dovranno inoltre comprendere l'analisi dei rischi presenti connessi all'esecuzione dei lavori in genere, con la valutazione delle eventuali interferenze con le comuni attività ospedaliere e l'individuazione dei provvedimenti e delle misure da adottare.

In sede di aggiudicazione dei lavori l'Amministrazione nominerà un Coordinatore per la Progettazione e un Coordinatore per l'Esecuzione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Il Coordinatore per la Progettazione e il Coordinatore per l'Esecuzione sarà indicato dalla Ditta aggiudicataria e nominato dall'Amministrazione. Gli oneri relativi al compenso del Coordinatore per la Progettazione per la redazione del PSC e del Fascicolo dell'Opera e del Coordinatore per l'Esecuzione saranno a carico della Ditta aggiudicataria.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa esecutrice dovrà recarsi presso il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) dell'Istituto Oncologico Veneto per ricevere la nota "*Informazione sui principali rischi presenti nell'Istituto Oncologico Veneto ed indicazioni integrative di tipo preventivo per le Imprese appaltatrici o lavoratori autonomi che operano all'interno dell'Istituto Oncologico Veneto*" ai sensi dell'art.26 del D.Lgs. 81/2008 in merito ai rischi specifici esistenti nell'ambito ospedaliero in genere in cui è destinato ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

L'Impresa è tenuta a comunicare tali informazioni ai propri dipendenti e a quelli delle eventuali Ditte subappaltatrici.

Si sottolinea che, ai sensi dell'art 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, l'Amministrazione, pur promuovendo la cooperazione ed il coordinamento circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto del Servizio e circa gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, non è tenuta a farlo nei riguardi dei rischi specifici propri dell'attività dell'Impresa nell'espletamento del Servizio.

Prima dell'inizio dei lavori la Ditta aggiudicataria è tenuta a trasmettere all'Amministrazione per ogni Impresa esecutrice:

- certificato di iscrizione alla CCIAA riportante dati circa l'idoneità tecnico-professionale in relazione ai lavori affidati;

- dichiarazione dell’organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all’INPS, all’INAIL e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa la contratto di lavoro collettivo applicato ai lavoratori dipendenti.

A sovrintendere le attività presso i luoghi oggetto dei lavori e dei servizi sarà il Responsabile Tecnico nominato dal Legale Rappresentante dell’Impresa esecutrice, ed, eventualmente, una adeguata struttura gerarchica, che dovrà essere descritta in un apposito organigramma nel PSC.

Il Responsabile Tecnico dell’Impresa avrà in particolare i seguenti obblighi:

- disporre, esigere e verificare che siano adottate le misure di sicurezza previste dalle disposizioni di legge e dal piano di sicurezza;
- programmare gli interventi in relazione alle misure di sicurezza da adottare per l’attuazione del piano;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nell’esecuzione dei lavori appaltati, prima dell’inizio di ogni fase di lavoro;
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi personali di protezioni necessari in relazione ai rischi previsti;
- controllare, all’inizio di ogni fase di lavoro sia i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale, sia le opere di prevenzione, al fine di accertare l’idoneità delle stesse a prevenire i rischi previsti;
- controllare la idoneità all’impiego delle attrezzature di lavoro necessarie;
- mettere a disposizione dei lavoratori i presidi di pronto soccorso;
- segnalare immediatamente al Amministrazione la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza e la eventuale impossibilità di attuazione delle misure di prevenzione previste dal piano, sospendendo i lavori in atto, in attesa di istruzioni;
- dotare il cantiere della prescritta cartellonistica di sicurezza e di un estratto delle principali norme di prevenzione infortuni attinenti la lavorazione esercitata;
- aggiornare il piano di sicurezza per le lavorazioni in esso non comprese;
- coordinare l’attività lavorativa ed il rispetto delle misure di sicurezza delle eventuali ditte subappaltatrici.

Il Responsabile Tecnico dell’Impresa è diretto ed unico responsabile dell’adozione di quelle opere e di quegli accorgimenti richiesti da leggi e regolamenti vigenti, nonché suggeriti dalla pratica atti ad evitare danni o sinistri a chi lavora e a terzi.

L’Impresa deve inoltre aver adempiuto agli obblighi posti dal D.Lgs. 81/2008, ed è tenuto a produrre all’Amministrazione le copie delle comunicazioni, come trasmesse agli organi di vigilanza, nelle quali viene individuato il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, (RSPP), complete di curriculum.

Unitamente alle predette comunicazioni dovranno essere trasmesse le nomine del Medico Competente e del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza o Rappresentante per la Sicurezza (RLS).

Gli stessi, insieme al Responsabile Tecnico, dovranno essere disponibili, qualora sia richiesta la loro presenza, alle riunioni di coordinamento convocate dalla Coordinatore per l’esecuzione e/o dall’Amministrazione. Il Responsabile SPP dell’Appaltatore dovrà partecipare a tutte le riunioni convocate dall’Amministrazione inerenti la sicurezza e la salute nei luoghi dove avvengono i lavori o i servizi aventi come oggetto il presente Appalto.

L'Impresa è informata che esistono all'interno dell'area rischi caratteristici dell'ambiente ospedaliero di tipo biologico, chimico, fisico ed impiantistico.

L'Impresa è informata che esistono all'interno dell'area manufatti che potrebbero contenere amianto, suoi derivati o minerali simili.

Le maestranze dell' Impresa che si trovino a compiere attività in ambienti o manufatti con possibile presenza di amianto, dovranno essere preventivamente formati ed informati sui rischi derivanti dall'eventuale loro esposizione e dotati dei necessari DPI, delle attrezzature o dar luogo ai processi di lavoro in grado di minimizzare eventuali rischi per la salute.

10.2. Rischi specifici presenti nell'area dell'Istituto Oncologico Veneto

Qualsiasi attività che prevede l'utilizzo di fiamme libere, l'utilizzo di gas infiammabile e/o comburente, il deposito di materiale combustibile o infiammabile, presso l'edifico interessato dai lavori dovrà essere concordato preventivamente ed autorizzato dal Responsabile del SPP dell'Istituto Oncologico Veneto.

Nessuno dei percorsi d'esodo degli edifici o delle aree di pertinenza dell'Azienda potrà essere modificato in termini di agibilità, lunghezza larghezza ed altezza, senza previa approvazione dell'Amministrazione.

In parte dell'area nella quale possono aver luogo i lavori vi può essere presenza di radiazioni ionizzanti. Normalmente queste zone sono delimitate da pareti o porte indicate dalla segnaletica qui di seguito riportata.

Qualora le aree di lavoro interessino zone così delimitate le modalità di attraversamento o le precauzioni da adottarsi dovranno essere concordate con il Responsabile SPP dell'Istituto Oncologico Veneto per la sicurezza e con i referenti per la sicurezza dell'edificio interessato dai lavori.

Normalmente tutti i rifiuti presenti nell'area, che potenzialmente potrebbero comportare rischio biologico sono di norma contenuti in recipienti appositi che portano il seguente contrassegno indicante il rischio biologico:

In ogni caso, poiché non si può escludere la presenza nell'area di siringhe, rifiuti o quant'altro da cui possa discendere un qualche rischio di natura biologica, si informa l'Impresa di tale eventualità, che potrà anche essere presente negli impianti fognari, materiali depositati etc.

Conseguentemente devono essere adottati a cura dell'Impresa tutti quei provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori, dandone anche notizia al proprio medico competente, in base ai rischi specifici precedentemente indicati, associati anche con la presenza e localizzazione dei sottoservizi o la natura o attività svolta nei luoghi ove le attività possono aver luogo.

Qualora elementi delle reti di distribuzione di elettricità, gas, acqua, vapore, gas medicali, telefoniche e simili o della rete fognaria o canali sotterranei possono costituire pericolo per i lavori di costruzione e dei servizi correlati, devono essere presi immediati accordi con il Servizio Tecnico dell'Istituto Oncologico Veneto e/o le Società, Aziende, Enti o privati esercenti tali reti, al fine di mettere in atto le misure di sicurezza prima dell'inizio dei lavori.

Nelle strutture ospedaliere, ove possono avvenire i lavori o nelle aree di loro pertinenza, vi possono essere impianti di trasporto e distribuzione o deposito di azoto liquido e protossido di azoto allo stato gassoso.

I contatti con gli enti o privati dovranno essere presi prima dell'inizio dei lavori al fine di realizzare una mappatura completa dei servizi tecnici e, quindi, poter mettere in atto le necessarie misure di sicurezza.

Si dovrà verificare le attività aeree previste, la reale presenza di eventuali servizi o sottoservizi all'interno o confinante con l'area interessata dai lavori, potendo essere non sufficienti o aggiornate allo stato di fatto le indicazioni riportate in questa sede.

I numeri utili in caso di emergenza da riportare anche sul PSC e sui POS sono *(da completare)*:

SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO TECNICO AZIENDA	049 821 25 25
POLIZIA	113
CARABINIERI	112
VIGILI DEL FUOCO	115
PRONTO SOCCORSO	118
ULSS 16	049 821 11 11

11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione e la conseguente realizzazione dell’opera dovranno essere nel rispetto delle norme tecniche e delle disposizioni di Legge vigenti. In particolare:

Legge 9/01/91 n.10	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e relativi regolamenti e decreti successivi
Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 192:	"Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
Legge 07/12/1984 n. 818	M.I. del 08/03/1985
Legge 05/03/1990 n. 46	norme per la sicurezza degli impianti e relativo regolamento di attuazione
DPR 6/12/1991 n. 447	Regolamento di attuazione della Legge 46 in materia di sicurezza degli impianti e successivi aggiornamenti
D.P.R. 27/04/1955 n. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e successivi aggiornamenti
D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81	Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
D.P.R. 21/04/1993 n. 246	Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione e s.m.i.
Ruu	normative del Ministero dell’Interno per gli impianti termici e combustibili liquidi e/o gassosi
D.Lgs 25/02/2000 n. 93	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione
Direttiva 98/37/CE	"Macchine"
	normative del Ministero dell’Interno per gli impianti utilizzanti fluido tossico nocivi ed infiammabili
	disposizioni dei Vigili del Fuoco
	normative UNI – UNI EN
	leggi, regolamenti e circolari tecniche che venissero emanate in corso d’opera
	normative, leggi, decreti ministeriali, regionali o comunali.
UNI 4546:	misure e misurazioni – termini e definizioni fondamentali
UNI 5364:	impianti di riscaldamento ad acqua calda - regole per la presentazione dell’offerta e per il collaudo
UNI 6894:	misuratori di portata a pressione differenziale per collegamento ad organi di contrazione inseriti su condotte in pressione a sezione circolare
UNI 7166:	apparecchi di riscaldamento indipendenti funzionanti a gas - prescrizioni di sicurezza
UNI EN 1822-1	filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) -

	Classificazione, prove di prestazione e marcatura
UNI EN 1822-2	filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Produzione di aerosol, apparecchiature di misura, conteggio statistico delle particelle
UNI EN 1822-3	filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Prove per filtri planari medi
UNI EN 1822-4	filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Individuazione di perdite in elementi filtranti (metodo a scansione)
UNI EN 1822-5	filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza (HEPA e ULPA) - Determinazione dell'efficienza di elementi filtranti
UNI 7939/1:	terminologia per la regolazione automatica degli impianti di benessere - impianti di riscaldamento degli ambienti
UNI 8063:	scambiatori di calore a circolazione di aria forzata per riscaldamento - metodi di prova
UNI 8065:	trattamento dell’acqua negli impianti termici ad uso civile
UNI 8199:	acustica - collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
UNI EN ISO 140-4	Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea tra ambienti
UNI EN ISO 717-1	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea
UNI EN ISO 717-2	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio
UNI EN ISO 140-5	Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi di facciata e delle facciate
UNI 8364:	impianti di riscaldamento - controllo e manutenzione
UNI 8728:	apparecchi per la diffusione dell’aria - prova di funzionalità
UNI 8884:	caratteristiche e trattamento delle acque dei circuiti di raffreddamento e di umidificazione
UNI EN 12729	dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile - Disconnettori controllabili con zona a pressione ridotta - Famiglia B - Tipo A
UNI EN 13076	dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile - Disconnettori non limitati - Famiglia A - Tipo A
UNI EN 13077	dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile - Disconnettori con troppopieno non circolare (non limitati) - Famiglia A - Tipo B
UNI EN 13078	dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento da riflusso dell'acqua potabile - Disconnettori con alimentazione sommersa comprendente un ingresso d'aria e un troppopieno - Famiglia A - Tipo C
UNI EN 12056-1	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni
UNI EN 12056-2	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo

UNI EN 12056-3	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
UNI EN 12056-4	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo
UNI EN 12056-5	sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso
UNI 9317:	impianti di riscaldamento - conduzione e controllo
UNI 9511/1:	disegni tecnici – Rappresentazione delle installazioni – segni grafici per impianti di condizionamento dell’aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico
UNI 9511/2:	disegni tecnici - rappresentazione delle installazioni - segni grafici per apparecchi e rubinetteria sanitaria
UNI 9511/3:	disegni tecnici - rappresentazione delle installazioni - segni grafici per la regolazione automatica
UNI 9511/4:	disegni tecnici - rappresentazione delle installazioni - segni grafici per gli impianti di refrigerazione
UNI 9511/5:	disegni tecnici - rappresentazione delle installazioni - segni grafici per i sistemi di drenaggio e scarico acque usate
UNI 9891	tubi flessibili di acciaio inossidabile a parete continua per allacciamento di apparecchi a gas per uso domestico e similare
UNI 9953:	ricuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell’aria - definizioni, classificazione, requisiti e prove
UNI 10339:	impianti aeraulici ai fini di benessere - generalità, classificazione e requisiti - regole per la richiesta d’offerta, l’offerta, l’ordine e la fornitura
UNI EN 13779	ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento
UNI EN 832	prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali
UNI EN ISO 15927-1-4-5	prestazione termoigrometrica degli edifici - Calcolo e presentazione dei dati climatici – parti varie
UNI-EN-ISO 10077-1	prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato
UNI EN ISO 10077-2:	prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai
UNI 10347:	riscaldamento e raffrescamento degli edifici - energia termica scambiata tra una tubazione e ambiente circostante - metodo di calcolo
UNI 10348:	riscaldamento degli edifici - rendimenti dei sistemi di riscaldamento - metodo di calcolo
UNI 10349:	riscaldamento e raffrescamento degli edifici - dati climatici
UNI 10351:	materiali da costruzione - conduttività termica e permeabilità al vapore
UNI 10375:	metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti
UNI 10379:	riscaldamento degli edifici - fabbisogno energetico convenzionale normalizzato - metodo di calcolo e verifica

UNI EN ISO 13370	Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 13788	prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo
UNI EN ISO 13789	prestazione termica degli edifici - Coefficiente di perdita di calore per trasmissione - Metodo di calcolo
UNI EN ISO 13790	prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento
UNI EN ISO 13791	prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione
UNI EN ISO 13792	prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Metodi semplificati
UNI EN 12237	ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica
UNI EN 14239:2004	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Misurazione dell'area superficiale delle condotte
UNI 10412-1/2:	impianti di riscaldamento ad acqua calda - requisiti di sicurezza – parte I e II
UNI EN 305:	scambiatori di calore - definizioni delle prestazioni degli scambiatori di calore e procedure generali di prova per la determinazione delle prestazioni di tutti i tipi di scambiatori
UNI EN 274-1/3	dispositivi di scarico per apparecchi sanitari
UNI EN 378-1/4	impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali
UNI EN 442/1-3:	radiatori e convettori - specifiche tecniche e requisiti, metodi di prova e valutazione, valutazione della conformità
UNI EN 733:	pompe centrifughe ad aspirazione assiale, pressione nominale 10 bar, con supporti - punto di funzionamento nominale, dimensioni principali, sistema di designazione
UNI EN 734:	pompe a canali laterali PN40 - punto di funzionamento nominale, dimensioni principali, sistema di designazione
UNI EN 735:	dimensioni complessive delle pompe rotodinamiche – tolleranze
UNI EN 736-1/3:	valvole - Terminologia - Definizioni dei tipi di valvole
UNI EN 737-2:	impianti di distribuzione dei gas medicali - Impianti di evacuazione dei gas anestetici - Requisiti fondamentali
UNI EN 737-3:	impianti di distribuzione dei gas medicali - Impianti per gas medicali compressi e per vuoto
UNI EN 779:	filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione
UNI EN 816:	rubinetteria sanitaria - rubinetti a chiusura automatica PN10
UNI EN 817	Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche

	tecniche generali
UNI 11080	Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a comando elettronico - Specifiche tecniche generali
UNI EN 834:	ripartitori dei costi di riscaldamento per la determinazione del consumo dei radiatori - apparecchiature ad alimentazione elettrica
UNI EN 12098-1:	regolazioni per impianti di riscaldamento - dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda
UNI EN 27726:	ambienti termici - strumenti e metodi per la misurazione delle grandezze fisiche
UNI ENV 12097:	ventilazione negli edifici – rete delle condotte – requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte
UNI EN 27243:	ambienti caldi - determinazione dell'indice WBGT per la valutazione dello stress termico per l'uomo negli ambienti di lavoro
2.1.1	norme e disposizioni legislative per impianti antincendio
D.M.I. 10/03/98:	criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro
D.M.I. 18/10/02:	approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private
UNI EN 1363-1	Prove di resistenza al fuoco - Requisiti generali
UNI 8456:	materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su entrambe le facce - reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma
UNI 8457:	materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia - reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma
UNI 8478:	apparecchiature per estinzione incendi - lance a getto pieno - dimensioni, requisiti e prove
UNI 9175:	reazione al fuoco di mobili imbottiti sottoposti all'azione di una piccola fiamma
UNI 9177:	classificazione di reazione al fuoco dei materiali combustibili
UNI 9485:	apparecchiature per estinzione incendi - idranti a colonna soprassuolo di ghisa
UNI 9486:	apparecchiature per estinzione incendi - idranti sottosuolo di ghisa
UNI 9487:	apparecchiature per estinzione incendi – tubazioni flessibili antincendio DN 45 e 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa
UNI EN 694	Tubazioni antincendio - Tubazioni semirigide per sistemi fissi
UNI 9492:	estintori carrellati di incendio - requisiti di costruzione e tecniche di prova
UNI 9502:	procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso
UNI 9503:	procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio

UNI 9504:	procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di legno
UNI EN 1634-1	Prove di resistenza al fuoco per porte ed elementi di chiusura - Porte e chiusure resistenti al fuoco
UNI 9796:	reazione al fuoco dei prodotti vernicianti ignifughi applicati su materiali legnosi - metodo di prova e classificazione
UNI 9994:	apparecchiature per estinzione incendi - estintori di incendio – manutenzione
UNI 10365:	apparecchiature antincendio – dispositivi di azionamento di sicurezza per serrande tagliafuoco. Prescrizioni
UNI 10799:	impianti di estinzione incendi – reti di idranti – progettazione, installazione ed esercizio
UNI 10877-1/9:	sistemi di estinzione incendi ed estinguenti gassosi – proprietà fisiche e progettazione dei sistemi (diverse norme)
UNI EN 2:	classificazione dei fuochi
UNI EN 3-1/6:	estintori di incendio portatili – (diverse norme)
UNI EN 54-1/9:	sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – (diverse norme)
UNI EN 671/1:	sistemi fissi di estinzione incendi - sistemi equipaggiati con tubazioni - naspi antincendio con tubazioni semirigide
UNI EN 671/2:	sistemi fissi di estinzione incendi - sistemi equipaggiati con tubazioni - idranti a muro con tubazioni flessibili
UNI EN 671/3:	sistemi fissi di estinzione incendi - sistemi equipaggiati con tubazioni - manutenzione
UNI EN 292-1:1992	Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Terminologia, metodologia di base.
UNI EN 292-2:1992	Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Specifiche e principi tecnici.
UNI EN 294:1993	Sicurezza del macchinario. Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.
UNI EN 287-1:2004	Prove di qualificazione dei saldatori - Saldatura per fusione - Parte 1: Acciai
EN 60204-1	Safety of machinery – Electrical equipment of machines – General requirements (IEC 60204-1:1997)
EN 60335-1	Safety of household and similar electrical appliances – general requirements (IEC 60335-1:1991, modificata)
EN 60335-2-34	Safety of household and similar electrical appliances – particular requirements for motor-compressors (IEC 60335—34:1996)
ISO 817	Organic refrigerants – number designation
UNI EN 378-1:2003	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza ed ambientali - Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione
UNI EN 1290:2003	Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo magnetoscopico con particelle magnetiche delle saldature

UNI EN 1435:2004	Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo radiografico dei giunti saldati
UNI EN 1714:2005	Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo mediante ultrasuoni dei giunti saldati
UNI EN 1736:2001	Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Elementi flessibili di tubazione, isolatori di vibrazioni e giunti di dilatazione – Requisiti, progettazione ed installazione
EN ISO 4126-2	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrapressioni - Dispositivi di sicurezza a disco di rottura (ISO/DIS 4126-2:1996)
UNI EN 12263:2000	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Dispositivi-interruttori di sicurezza per la limitazione della pressione - Requisiti e prove
UNI EN 12284:2004	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Valvole - Requisiti, prove e marcatura
EN 12693:1996	Refrigerating systems and heat pumps – safety and environmental requirements – refrigerant compressors
Legge 01/03/1968 n. 186	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
Legge 18/10/1977 n. 791	attuazione della direttiva CEE n. 72/23 relativamente alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico utilizzato per tensioni comprese tra 50 e 1.000 V in c.a. e 75 e 1.500 V in c.c. e successivi aggiornamenti
Regione del Veneto – Legge Regionale 27/06/1997 n. 22	Norme per la prevenzione dell’inquinamento luminoso
CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – linee in cavo
CEI 17-5	Apparecchiature a bassa tensione – Interruttori automatici
CEI 17-11	Apparecchiatura a bassa tensione – Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili
CEI 17-13	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
CEI UNEL 00721	Colori di guaina dei cavi elettrici
CEI UNEL 00722	Identificazione delle anime dei cavi
CEI UNEL 35011	Cavi per energia e segnalamento – Sigle di designazione
CEI UNEL 35024/1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
CEI UNEL 35011	Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione
CEI UNEL 35012	Contrassegni e classificazione dei cavi in relazione al fuoco
CEI 20-22	Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio

CEI 20-27	Cavi per energia e per segnalamento – Sistema di designazione
CEI 20-35	Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio – Prova di non propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato
CEI 20-36	Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito
CEI 20-37	Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi
CEI 20-38	Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
CEI 20-45	Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale Uo/U di 0,6/1 kV
CEI 23-12/1	Spine e prese per uso industriale – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-31	Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi
CEI 23-32	Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete
CEI 23-46	Sistemi di canalizzazione per cavi – Sistemi di tubi – Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
CEI 23-58	Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-73	Colonne e torrette a pavimento per installazioni elettriche
CEI 23-76	Sistemi di passerelle porta cavi a fondo continuo e a traversini per la posa dei cavi
CEI 23-77	Sistemi di alimentazione a binario elettrificato – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-80	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-81	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
CEI 23-82	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
CEI 23-83	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
CEI 34-21	Apparecchi di illuminazione – Parte 1: prescrizioni generali e prove
CEI 34-22	Apparecchi di illuminazione – Parte 2-22 prescrizioni particolari – Apparecchi di emergenza
CEI 34-23	Apparecchi di illuminazione – Parte II: prescrizioni particolari – Apparecchi fissi per uso generale
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua

CEI 64-56	Edilizia ad uso residenziale e terziario – Guida per l'integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – Criteri particolari per i locali ad uso medico
CEI 64-100/1	Edilizia residenziale – Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni – Parte 1: Montanti degli edifici
CEI EN 62305	Protezione contro i fulmini
CEI 81-3	Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d’Italia, in ordine alfabetico
CEI 100-55	Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza
CEI 306-2	Guida per il cablaggio per telecomunicazioni e distribuzione multimedialenegli edifici residenziali
CEI 306-6	Tecnologia dell’informazione – Sistemi di cablaggio generico – Parte 1: Requisiti generali e uffici
CEI 306-7	Tecnologia dell’informazione – Installazione del cablaggio – Prove del cablaggio installato
UNI EN 54-1, EN 54-2, EN 54-3, EN 54-4, EN 54-5, EN 54-7, EN 54-10, EN 54-11, EN 54-12	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio
UNI 1838	Applicazione dell'illuminotecnica – illuminazione di emergenza
UNI 9795	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio – Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione manuali
UNI EN 12464-1	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni
	normative e raccomandazioni dell’ISPESL e ULSS
	norme e tabelle UNI e UNEL
	raccomandazioni IEC, se applicabili
	prescrizioni e raccomandazioni dell'ente distributore dell’energia elettrica
	prescrizioni e raccomandazioni dell’ente fornitore del servizio telefonico

Ogni altra prescrizione, normativa, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabili agli impianti oggetto della presente relazione.

12. ALLEGATI

Progetto preliminare

- Tav A01 – Planimetria generale – Area di intervento
- Tav A02 – Stralcio pianta piano seminterrato, rialzato, primo e secondo – Stato di fatto
- Tav A03 – Sezioni A-A e B-B, prospetto nord, sud e ovest – Stato di fatto
- Tav A04 – Stralcio pianta piano seminterrato, rialzato, primo e secondo – Progetto
- Tav A05 – Sezioni A-A e B-B, prospetto nord, sud e ovest – Progetto
- Tav A06 – Stralcio pianta piano seminterrato, rialzato, primo e secondo – Tavola comparativa
- Tav A07 – Sezioni A-A e B-B, prospetto nord, sud e ovest – Tavola comparativa
- Documentazione fotografica

La ditta potrà ritirare, a pagamento, le planimetrie e tavole qui sopra elencate in copia cartacea o in cd presso il Centro copie Berchet v. E. Degli Scrovegni n. 5 Padova – Tel 049/8759733